

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-045301

(43)Date of publication of application : 17.02.2005

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

B41J 29/38

G06F 1/32

G06F 3/12

H04N 1/32

(21)Application number : 2003-199631

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 22.07.2003

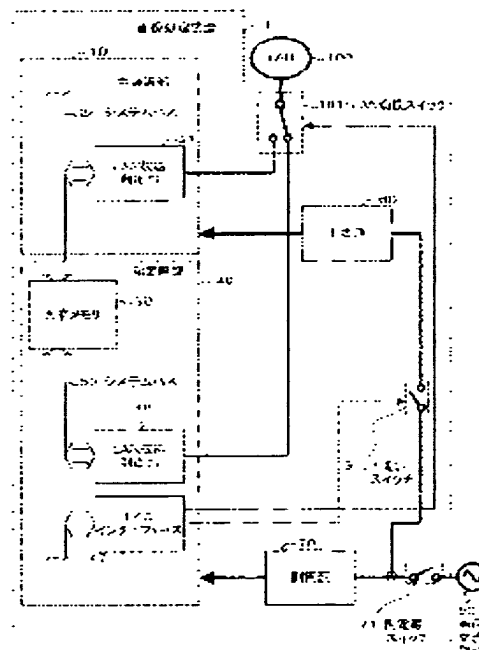
(72)Inventor : WAKASUGI NAOKI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processor capable of obtaining a sufficient energy-saving effect by carrying out communication of additional information in an energy saving state via a network without applying power to the main section of the apparatus for substantial image processing of the apparatus.

SOLUTION: The image processor is characterized in that a sub-unit takes over a network setting in a main unit by informing the sub-unit about the setting information related to the communication of the additional information in the main unit via the network when shifting to the energy saving mode so that the sub-unit can communicate the additional information via the network in the energy saving mode for the main unit.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.01.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-45301

(P2005-45301A)

(43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int. Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

H04N 1/00

H04N 1/00

107Z

2C061

B41J 29/38

B41J 29/38

D

5B011

G06F 1/32

B41J 29/38

Z

5B021

G06F 3/12

G06F 3/12

K

5C062

H04N 1/32

H04N 1/32

Z

5C075

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-199631(P2003-199631)

(22) 出願日 平成15年7月22日(2003.7.22)

(特許庁注: 以下のものは登録商標)

イーサネット

ETHERNET

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74) 代理人 100083231

弁理士 紋田 誠

(72) 発明者 若杉 直樹

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP04 HH11 HJ08 HK19 HQ17

5B011 EB08 LL14 MA05

5B021 AA05 AA19 MM02

5C062 AA02 AA13 AA29 AA30 AA34

AA35 AB38 AB41 AB49 AC38

AC48 AF00 AF14 BA00

5C075 AB90 CF90 FF01 FF04

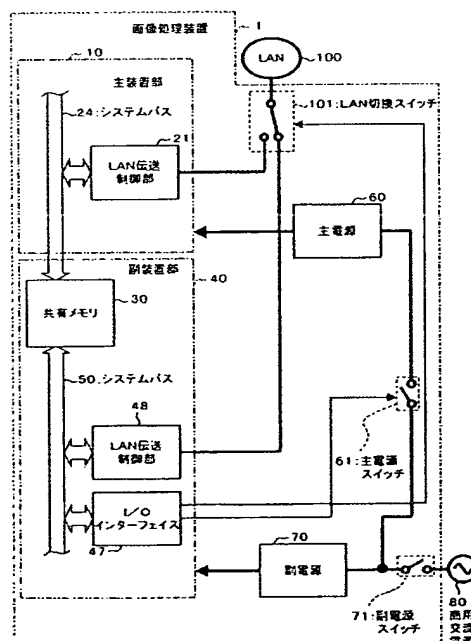
(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】省エネ状態における付加的情報のネットワークを介したやりとりを、装置本来の画像処理動作を行う装置の主たる構成に通電することなく行うことで、十分な省エネ効果を得ることができる画像処理装置を提供すること。

【解決手段】主装置部における付加的情報のネットワークを介したやりとりに関連する設定情報を省エネ状態移行時に副装置部に通知して主装置部におけるネットワーク設定を副装置部に引き継ぐことにより、付加的情報のネットワークとの間のやりとりを省エネ状態においては前記副装置部が代行できるようにしたことを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】

接続されたネットワークを介して画像データをやりとりすると共に自装置が前記ネットワークを介したやりとりを行うための付加的情報のやりとりを所定のネットワーク関連設定情報に基づいて前記ネットワークとの間で行う一方、前記ネットワークを介してやりとりする画像データに対して所定の処理を行う画像処理装置において、

主電源からの電力供給により動作する主装置部と、副電源からの電力供給により動作する副装置部とから構成され、前記主装置部は、動作状態において所定の省エネ状態移行要因が発生すると前記副装置部に対して省エネ状態への移行を要求する一方、前記副装置部は、その要求に応じて前記主電源から前記主装置部への電力供給を停止して省エネ状態に移行し、その省エネ状態において所定の動作状態復帰要因が発生すると前記主電源から前記主装置部へ電力供給を再開して前記主装置部を動作状態に復帰させる省エネ制御手段を備える一方、

前記主装置部は、前記ネットワークに接続可能で、そのネットワークを介して画像データをやりとりすると共に自装置が前記ネットワークを介したやりとりを行うための付加的情報のやりとりを予め記憶手段に設定・記憶されたネットワーク関連設定情報に基づいて前記ネットワークとの間で行う主ネットワーク通信制御手段と、前記ネットワークを介してやりとりする画像データに対して所定の処理を行う画像処理手段と、前記副装置部に対して省エネ状態への移行を要求するのに付随して前記ネットワーク関連設定情報を送信する設定情報通知手段とを少なくとも備え、

前記副装置部は、更に、前記ネットワークに接続可能で、自装置が前記ネットワークを介したやりとりを行うための付加的情報のやりとりを副記憶手段に設定・記憶されているネットワーク関連設定情報に基づいて前記ネットワークとの間で行う副ネットワーク通信制御手段と、前記主装置部からの前記省エネ状態からの移行の要求に付随して送信されてくる前記ネットワーク関連設定情報を受信して前記副記憶手段に設定・記憶させる設定情報受信設定手段と、前記ネットワークを、前記省エネ状態時には前記副ネットワーク通信制御手段に接続する一方、前記動作状態時には前記主ネットワーク通信制御手段に接続するネットワーク切換手段とを備え、

前記主装置部における前記付加的情報の前記ネットワークとの間のやりとりを前記省エネ状態においては前記副装置部が代行することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりは、前記ネットワークから自装置に対する所定の要求に対する所定の応答の送信であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりは、前記ネットワークへの定期的な所定の要求に対する所定の応答の受信であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記副ネットワーク通信制御手段は、前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークから自装置に対する所定の要求に対する所定の応答の送信を行った際に、そのやりとりが、前記主ネットワーク通信制御手段における前記ネットワークを介した画像データの受信機能を必要とするやりとりであった場合、前記省エネ制御手段により前記主装置部を動作状態に復帰させると共に、そのやりとりに関する情報をネットワーク通信代行結果情報として前記主装置部に通知する代行結果通知手段を備える一方、前記主ネットワーク通信制御部は動作状態に復帰後前記代行結果通知手段からの前記ネットワーク通信代行結果情報の通知があった場合には、その情報に基づいて前記ネットワークを介した画像データの受信を行い前記画像処理手段に処理させることを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記副ネットワーク通信制御手段は、前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークへの定期的な所定の要求に対する所定の応答の受信を行った際に、そのやりとりが、前記主ネットワーク通信制御手段における前記ネットワークを介した画像データの受信機能を必要とするやりとりであった場合、前記省エネ制御手段により前記主装置部を動作状態に復帰させると共に、そのやりとりに関する情報をネットワーク通信代行結果情報として前記主装置部に通知する代行結果通知手段を備える一方、前記主ネットワーク通信制御部は、動作状態に復帰後前記代行結果通知手段からの前記ネットワーク通信代行結果情報の通知があった場合には、その情報に基づいて前記ネットワークを介した画像データの受信を行い前記画像処理手段に処理させることを特徴とする請求項4記載の装置。

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置に関し、特に、接続されたネットワークを介して画像データをやりとりすると共に自装置が前記ネットワークを介したやりとりを行うための付加的情報のやりとりを所定のネットワーク関連設定情報に基づいて前記ネットワークとの間で行う一方、前記ネットワークを介してやりとりする画像データに対して所定の処理を行う画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像処理装置、具体的には、例えば、スキャナ機能、プリンタ機能、G3ファクス機能、ネットワークファクス機能等の各種画像処理機能を複合的に備えた装置である、MFP (Multi Function Peripheral) をイーサネットなどのLAN (ローカル・エリア・ネットワーク) に接続して、IP、UDP、TCP、SMTP、POP3、LPR (Line PRinter daemon protocol) などの上位プロトコルによりネットワーク通信を行って画像データをやりとりする場合のプロトコル実現形態としては、本体コントローラボード上のメインのCPUにて、IP以上のネットワークプロトコルを処理する方式と、少なくともプロトコルスタックのうちの物理層とデータリンク層とを担うイーサネットなどに対応したNIC (Network Interface Card) 側に、IP以上のネットワークプロトコルの一部を実装して、本体コントローラ側のプロトコル負担を軽減させる方式がある。

【0003】

しかし、例えば、MIME形式のメールにより画像データを送受信する場合、大容量のデータを扱う必要があり、また、SMTPプロトコルの処理と並行して、読み取った画像データをMIME変換処理したり、MIME形式で受信したメールから元の画像データに変換したり、印刷の前処理として解像度変換などを行うなど、複雑で高速な処理を行う必要がある。LPRによる印刷依頼の画像データの処理についても同様であり、仮に、必要なプロトコルの全てをNIC側に担当させたとすると、付随する画像データの処理機能までもNIC側に担当させなければならないことになるため、例えばIP以上のプロトコルをメインのCPU側で処理する必要がある。

【0004】

一方、近年、環境保全に対する関心が全世界規模で広がっており、その中でもエネルギー消費効率の改善は大きなテーマになっている。このため、画像処理装置も省エネ対応が要求され、様々な対応がなされてきている。

【0005】

画像処理装置における理想的な省エネ対応は、装置本来の動作、具体的には、原稿読み取り動作、印刷動作、画像データのネットワーク送受信動作などを行っていない期間の電力消費を無駄と捉え、それらの装置本来の動作をいつでも実行可能な状態である動作状態において、例えば印刷動作を完了後、一定の時間、原稿読み取り動作や、印刷動作や、ファクシミリ通信動作が起動されなかった場合や、強制的な省エネ状態への移行を指示する操

作入力があった場合に、装置の電源供給をしゃ断して、省エネ状態を制御する部分にのみ通電する省エネ状態に移行し、移行後の省エネ状態において復帰を指示する操作入力や、上記各種装置本来の動作の開始を示す信号を検出すると動作状態に復帰するようにすることである。

【0006】

読み取りなどして得た画像データのネットワークを介した送信動作については、その動作を起動するのは自装置であるため、NICを含む装置各部への電力供給を停止して、動作状態への復帰要因を検出して動作状態に復帰させる制御を行う部分のみに電力供給を継続していればよい。

【0007】

しかし、LPR(TCP/IPネットワークを経由して印刷を行なうプロトコル)などによるネットワークを介した自装置への印刷出力要求については、その動作を起動するのは、ネットワークを介した他装置であるため、いつ起動されるかわからず、常にその要求を監視している必要がある。

【0008】

その印刷出力要求は、TCP・UDP/IP以上のプロトコルによる通知のため、そのプロトコルを担うメインのCPU(処理能力が高い反面電力消費が多い)は動作している必要があり、NICにのみ通電して低位のイーサネットレベルでネットワークを監視していても意味がない。そのため、画像データの処理を伴わない付加的情報である他装置からの印刷要求の受信監視のためのTCP・UDP/IP以上のプロトコルによるネットワークとのやりとりにより多大な電力消費が伴っていた。

【0009】

また、POP3プロトコルなどによりメールサーバにアクセスして自装置宛の新着メールの有無をチェックし、新着メールがあった場合に初めてその新着メールを受信しその本文中にMIME形式などに埋め込まれた画像データを復号して印刷出力するような場合、新着メールの有無のチェックという、画像データの処理を伴わない付加的情報のやりとりを定期的に行う必要がある。

【0010】

その新着メールの有無のチェックは、TCP・UDP/IP以上のプロトコルによる通知のため、そのプロトコルを担うメインのCPU(処理能力が高い反面電力消費が多い)は動作している必要があり、NICにのみ通電して低位のイーサネットレベルでネットワークを監視していても意味がない。そのため、画像データの処理を伴わない付加的情報のやりとりである新着メールの有無のチェックのためのTCP・UDP/IP以上のプロトコルによるネットワークとのやりとりにより多大な電力消費が伴っていた。

【0011】

一方、TCP・UDP/IP以上のプロトコルが関わるネットワークとのやりとりについて考えると、ネットワークに接続される画像処理装置においては、SMTP送信、POP3受信、LPR受信などの大容量の画像データの処理を伴う自装置本来の画像処理に関わるネットワーク通信を行う一方で、大容量の画像データの処理を伴わない、他のネットワーク端末においても通常行われているような、電力消費がすくなくすむはずの付加的情報のやりとりがある。

【0012】

その電力消費がすくなくすむはずの付加的情報のやりとりとしては、具体的には、TCP/IPネットワークにおいて、IPアドレスからイーサネットの物理アドレス(MACアドレス)を求めるのに使われるプロトコルである、ARP(アドレス解決プロトコル: Address Resolution Protocol)のやりとりがある。

【0013】

また、TCP/IPネットワークにおいて、ルータやコンピュータ、端末など、ネットワークに接続された通信機器をネットワーク経由で監視・制御するためのプロトコルであり、制御の対象となる機器はMIB(Management Information B

ase)と呼ばれる管理情報データベースを持っていて、管理を行なう機器は対象機器のMIBに基づいて適切な設定を行なうプロトコルである、SNMP(Simple Network Management Protocol)のやりとりがある。

【0014】

また、IPのエラーメッセージや制御メッセージを転送するプロトコルであり、TCP/IPで接続されたコンピュータやネットワーク機器間で、互いの状態を確認するために用いられる。ネットワーク診断プログラムpingが使うプロトコルである、ICMP(Internet Control Message Protocol)のやりとりがある。

【0015】

また、コンピュータの内部時計を、ネットワークを介して正しく調整するプロトコルで、階層構造を持ち、最上位のサーバがGPS等を利用して正しい時刻を得、下位のホストはそれを参照する事で時刻を合わせるためのプロトコルである、SNTP(Simple Network Time Protocol)のやりとりがある。

【0016】

また、LAN上の端末に動的にIPアドレスを割り当てるためのプロトコルである、DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)がある。

【0017】

一方で、ネットワーク端末の省エネ機能の従来技術としては、Ethernetコントローラの物理層チップのフィルタ機能により、あらかじめプログラミングされた特定パターンを受信した場合、割り込みを発生させ、コントローラを起こす(コントローラの電源をONする)ものはあったが、ネットワークを流れるARPなどによるブロードキャストパケット等に応答するためには、その都度省エネ状態を解除(コントローラの電源ON)しなければならず、そもそもコントローラの電源のON/OFFを制御する装置の主たる構成は通電されたままで、省エネ効果は小さいばかりでなく、コントローラの電源がOFF状態の場合、POP3などにより定期的にネットワークにパケットを送信することもできなかった。

【0018】

また、特許文献1に記載の技術のように、通信回線接続装置(NICに相当)のスリープ機能を有効にしてネットワーク状態を監視する一方、装置本体側への電力供給を停止するようしたところで、上位プロトコルが関わるパケットの送受信には、装置本体側が通電されて動作する必要がある、それほどの省エネ効果は期待できない。

【0019】

【特許文献1】

特開2002-218099号公報

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来は、電力消費がすくなくてすむはずの付加的情報のネットワークを介したやりとりを行う場合も、電力消費が比較的多い、装置の主たる構成に通電して、例えばTCP・UDP/IP以上のプロトコルの制御を行う必要があったため、十分な省エネ効果を得られないという問題点があった。

【0021】

本発明は、係る事情に鑑みてなされたものであり、省エネ状態における付加的情報のネットワークを介したやりとりを、装置本来の画像処理動作を行う装置の主たる構成に通電することなく行うことで、十分な省エネ効果を得ることができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の画像処理装置は、接続されたネットワークを介して画像データをやりと

りすると共に自装置が前記ネットワークを介したやりとりを行うための付加的情報のやりとりを所定のネットワーク関連設定情報に基づいて前記ネットワークとの間で行う一方、前記ネットワークを介してやりとりする画像データに対して所定の処理を行う画像処理装置において、主電源からの電力供給により動作する主装置部と、副電源からの電力供給により動作する副装置部とから構成され、前記主装置部は、動作状態において所定の省エネ状態移行要因が発生すると前記副装置部に対して省エネ状態への移行を要求する一方、前記副装置部は、その要求に応じて前記主電源から前記主装置部への電力供給を停止して省エネ状態に移行し、その省エネ状態において所定の動作状態復帰要因が発生すると前記主電源から前記主装置部へ電力供給を再開して前記主装置部を動作状態に復帰させる省エネ制御手段を備える一方、前記主装置部は、前記ネットワークに接続可能で、そのネットワークを介して画像データをやりとりすると共に自装置が前記ネットワークを介したやりとりを行うための付加的情報のやりとりを予め記憶手段に設定・記憶されたネットワーク関連設定情報に基づいて前記ネットワークとの間で行う主ネットワーク通信制御手段と、前記ネットワークを介してやりとりする画像データに対して所定の処理を行う画像処理手段と、前記副装置部に対して省エネ状態への移行を要求するのに付随して前記ネットワーク関連設定情報を送信する設定情報通知手段とを少なくとも備え、前記副装置部は、更に、前記ネットワークに接続可能で、自装置が前記ネットワークを介したやりとりを行うための付加的情報のやりとりを副記憶手段に設定・記憶されているネットワーク関連設定情報に基づいて前記ネットワークとの間で行う副ネットワーク通信制御手段と、前記主装置部からの前記省エネ状態からの移行の要求に付随して送信されてくる前記ネットワーク関連設定情報を受信して前記副記憶手段に設定・記憶させる設定情報受信設定手段と、前記ネットワークを、前記省エネ状態時には前記副ネットワーク通信制御手段に接続する一方、前記動作状態時には前記主ネットワーク通信制御手段に接続するネットワーク切換手段とを備え、前記主装置部における前記付加的情報の前記ネットワークとの間のやりとりを前記省エネ状態においては前記副装置部が代行することを特徴とする。

【0023】

請求項2に記載の画像処理装置は、請求項1に記載の画像処理装置において、前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりは、前記ネットワークから自装置に対する所定の要求に対する所定の応答の送信であることを特徴とする。

【0024】

請求項3に記載の画像処理装置は、請求項1に記載の画像処理装置において、前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりは、前記ネットワークへの定期的な所定の要求に対する所定の応答の受信であることを特徴とする。

【0025】

請求項4に記載の画像処理装置は、請求項2に記載の画像処理装置において、前記副ネットワーク通信制御手段は、前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークから自装置に対する所定の要求に対する所定の応答の送信を行った際に、そのやりとりが、前記主ネットワーク通信制御手段における前記ネットワークを介した画像データの受信機能を必要とするやりとりであった場合、前記省エネ制御手段により前記主装置部を動作状態に復帰させると共に、そのやりとりに関する情報をネットワーク通信代行結果情報として前記主装置部に通知する代行結果通知手段を備える一方、前記主ネットワーク通信制御部は動作状態に復帰後前記代行結果通知手段からの前記ネットワーク通信代行結果情報の通知があった場合には、その情報に基づいて前記ネットワークを介した画像データの受信を行い前記画像処理手段に処理させることを特徴とする。

【0026】

請求項5に記載の画像処理装置は、請求項3に記載の画像処理装置において、前記副ネットワーク通信制御手段は、前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークへの定期的な所定の要求に対する所定の応答の受信を行った際に、そのやりとりが、前記主ネットワーク通信制御手段における前記ネットワークを介した画像データの受信機能を必要とするやりとりであった場合、前記省エネ制御手段により前記主装置部

を動作状態に復帰させると共に、そのやりとりに関する情報をネットワーク通信代行結果情報として前記主装置部に通知する代行結果通知手段を備える一方、前記主ネットワーク通信制御部は、動作状態に復帰後前記代行結果通知手段からの前記ネットワーク通信代行結果情報の通知があった場合には、その情報に基づいて前記ネットワークを介した画像データの受信を行い前記画像処理手段に処理させることを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0028】

まず、図1に、本発明の実施の形態に係る画像処理装置1を中心とした通信システムについて示す。

【0029】

同図において、画像処理装置1は、LAN100を介して101ないし104のパーソナルコンピュータ(PC)と接続され、それらPCからLAN100を介して印刷依頼された画像データの印刷出力、各PCからLAN100を介してファクシミリ送信依頼された画像データのPSTN400を介した401、402等のG3のファクシミリ装置への送信、自装置で読み取った画像データの印刷出力(複写機能)、自装置で読み取った画像データのPSTN400を介した401、402等のG3のファクシミリ装置への送信、自装置で読み取った画像データのSMTPサーバ装置302を介したインターネット上のPC303やネットワークファクシミリ装置304などへのMIME形式のメールによるファクシミリ送信、POP3サーバ装置301を介したインターネット上のPC303やネットワークファクシミリ装置304などからのMIME形式のメールによるファクシミリ受信・印刷、PSTN400を介したファクシミリ装置401、402などからのG3ファクシミリ受信・印刷などの各種画像処理を行う。

【0030】

また、ISDN500とのインターフェースを備えれば、ISDN500上のファクシミリ装置501などとのファクシミリ送受信も可能である。

【0031】

図2に、画像処理装置1の概略構成について示す。なお、画像処理装置1を構成する主装置部10及び副装置部40の構成についての詳細は、後にそれぞれ図3及び図4において説明する。

【0032】

図2において、画像処理装置1は、主装置部10、副装置部40、主電源60、副電源70、主電源スイッチ61、副電源スイッチ71、LAN切換スイッチ101などにより構成されている。

【0033】

商用交流電源80に副電源スイッチ71を介して接続された副電源70は、商用交流電源80からの電力を副装置40に適合する電圧に変換して副装置部40に供給するものである。

【0034】

副電源スイッチ71は、ユーザによりON/OFFされるスイッチである。

【0035】

商用交流電源80に副電源スイッチ71及び主電源スイッチ61を介して接続された主電源70は、商用交流電源80からの電力を主装置10に適合する電圧に変換して主装置部10に供給するものである。

【0036】

主電源スイッチ61は、副装置部40のI/Oインターフェース47によりON/OFFされるスイッチである。

【0037】

LAN切換スイッチ101は、LAN100を、主装置部10のLAN伝送制御部21ま

たは副装置部40のLAN伝送制御部48のいずれか一方に切換接続するためのスイッチであり、副装置部40のI/Oインターフェース47によりON/OFFされる。

【0038】

副装置部40に属し、副装置部40のシステムバス50に接続された共有メモリ30は、主装置部10のシステムバス24にも接続され、双方からのアクセス（書き込み、読み出し）が可能である。共有メモリ30は、具体的には、一方からのアクセス時に他方からのアクセスを禁止する調停機能を備えたデュアルポートRAMなどにより構成されるものである。

【0039】

主電源60から主装置部10への電力供給のするしないの切換方法としては、本実施の形態のように、主電源60と商用交流電源80との接続／切断の切り換えによる方法のほうだが、主電源60の無負荷消費電力までも節約できるため好ましいが、例えば、主電源60が備える出力停止機能を利用したり、主電源60と主装置部10との間に電源断続のためのスイッチを配置する方法を適用するようにしてもよい。または、主装置部10と副装置部40とが1つの電源を共用して、副装置部40がその共用の電源から主装置部10への電力供給のON/OFFを制御するようにしてもよい。

【0040】

図3に、画像処理装置1の主装置部10のブロック構成について示す。

【0041】

同図において、主制御部11は、RAM13を作業領域として使用しつつ、ROM12に書き込まれた制御プログラムに基づいて主装置部10各部を制御する中央演算処理装置（CPU）である。主装置部11となるCPUは、主装置部10全体の動作の制御や大量のデータの高速処理が必要なため高性能なもので、その分電力消費が多い。

【0042】

ROM12は、前述したように、主制御部11が主装置部10各部を制御するための制御プログラムが記憶されているリードオンリメモリである。RAM13は、前述したように主制御部11の作業領域として使用されるランダムアクセスメモリである。

【0043】

パラメータメモリ14は、装置動作に必要な各種情報が記憶されると共に、装置の電源がオフされた状態でもその記憶内容を保持するメモリであり、具体的には、EEPROM（電氣的に書き換え可能な読み出し専用メモリ）や、バッテリーバックアップされたSRAM（スタティックRAM）などにより構成されるものである。

【0044】

操作表示部17は、ユーザからの操作入力を受け入れるための各種キーが配設される一方、液晶表示装置等の表示器を備え、ユーザに知らせるべき装置の動作状態や、各種メッセージを表示するものである。

【0045】

タイマ18は、タイマ動作を制御するものであり、主制御部11から指定された時定数をタイマ回路にセットしてカウントダウンを開始させ、主制御部11からの読み出し要求に応じてそのカウント値を返し主制御部11がそのカウント値が0になったかを監視することで、指定した時間の経過を知る。

【0046】

画像蓄積装置19は、未処理の送受信画像データなどの大容量の画像データを記憶するためのもので、ハードディスク装置などにより構成される。

【0047】

符号化復号化部20は、符号化されていない文書画像データを、MH符号化方式、MR符号化方式、MMR符号化方式、JBIG符号化方式等の所定の符号化方式で符号化圧縮する一方、符号化されている文書画像データを、MH符号化方式、MR符号化方式、MMR符号化方式、JBIG符号化方式等に対応する所定の復号化方式で復号伸長するものである。

【0048】

LAN伝送制御部21は、図2に示したように、LAN切換スイッチ101を介して、イーサネットのLAN100に接続され、主制御部11から渡された、プロトコルスタックにおいてTCP・UDP/IP以上のプロトコルで作成されたパケットを、イーサネットプロトコル上でやりとりできるようにするためのものである。

【0049】

G3FAXモデム22は、主制御部11から渡された送信データのHDLCフレーム化及びHDLCフレームからの受信データの取り出しを行うシリアルインターフェース機能と、HDLCフレーム化された、被呼端末識別信号CSI、デジタル識別信号DISなどのG3ファクシミリ制御信号や、画像データを、モデム信号に変調・復調して、データの送受信を行うファクシミリモデム機能を備えている。具体的には、ITU-T勧告T.30に基づくG3ファクシミリ制御信号をやりとりするための低速モデム機能(V.21モデム)、及び、主に画像データをやりとりするための高速モデム機能である、V.17、V.33、V.34、V.29、V.27terの各モデム機能を備えている。また、G3FAXモデム22は、ダイヤル番号に対応したDTMF信号の生成・送出も行う。

【0050】

網制御装置23は、PSTN400との電氣的インターフェースであり、網制御装置23は、PSTN400の加入者回線の、直流ループの閉結・解放や、回線の極性反転の検出、回線解放の検出、発信音の検出、ビジートーン等のトーン信号の検出、呼出信号の検出等の回線との接続制御や、ダイヤルパルスの生成を行うものであり、また、自動発着信機能も備えている。

【0051】

システムバス24は、上記各部がデータをやり取りするためのデータバス・アドレスバス・制御バス、割り込み信号ラインなどにより構成される信号ラインである。

【0052】

副装置部40に属する共有メモリ30がシステムバス24を介して、主制御部11によりアクセス可能であることは前述した通りである。

【0053】

図4に画像処理装置1の副装置部40のブロック構成について示す。

【0054】

同図において、副制御部41は、RAM43を作業領域として使用しつつ、ROM42に書き込まれた制御プログラムに基づいて副装置部40各部を制御する中央演算処理装置(CPU)である。副制御部41となるCPUは、後述するように、主装置部10の省エネ状態と動作状態との切換制御や、付加的情報のネットワークを介したやりとりの制御など、比較的単純な処理を行うものであるため、それに見合った低い性能・消費電力のものが適用される。

【0055】

ROM42は、前述したように、副制御部41が副装置部40各部を制御するための制御プログラムが記憶されているリードオンリメモリである。RAM43は、前述したように副制御部41の作業領域として使用されるランダムアクセスメモリである。

【0056】

パラメータメモリ44は、装置動作に必要な各種情報が記憶されると共に、装置の電源がオフされた状態でもその記憶内容を保持するメモリであり、具体的には、EEPROM(電氣的に書き換え可能な読み出し専用メモリ)や、バッテリーバックアップされたSRAM(スタティックRAM)などにより構成されるものである。

【0057】

タイマ45は、タイマ動作を制御するものであり、副制御部41から指定された時定数をタイマ回路にセットしてカウントダウンを開始させ、副制御部41からの読み出し要求に応じてそのカウント値を返し副制御部41がそのカウント値が0になったかを監視することで、指定した時間の経過を知る。

【0058】

動作状態復帰操作入力部46は、省エネ状態から動作状態への復帰を所望するユーザからの操作入力を受け入れるためのもので、キースイッチなどにより構成される。入力部46からの入力は、I/Oインターフェース47の入力ポートの所定のビットに入力され副制御部41により認識される。また、I/Oインターフェース47は、図2に示したように、副制御部41からの出力ポートの所定のビットのセトリセット制御に応じて、主電源スイッチ61や、LAN切換スイッチ101のON/OFF制御を行う。

【0059】

LAN伝送制御部48は、図2に示したように、LAN切換スイッチ101を介して、イーサネットのLAN100に接続され、副制御部11から渡された、プロトコルスタックにおいてTCP・UDP/IP以上のプロトコルで作成されたパケットを、イーサネットプロトコル上でやりとりできるようにするためのものである。

【0060】

システムバス49は、上記各部がデータをやり取りするためのデータバス・アドレスバス・制御バス、割り込み信号ラインなどにより構成される信号ラインである。

【0061】

副装置部40に属し、システムバス49に接続された共有メモリ30は、システムバス49を介して副装置部41によりアクセスされる一方、システムバス24を介して主装置部11にもアクセスされることは前述した通りである。

【0062】

図5に、画像処理装置1におけるプロトコルスタックについて示す。

【0063】

同図において、同図において、「物理層」及び「データリンク層」は、「イーサネット」で、主装置部10のLAN伝送制御部21や副装置部40のLAN伝送制御部48に相当するものであり、「ネットワーク層」の「IP」プロトコルから渡された、図6に示すMACヘッダとMACデータとからなるMACパケットの先頭に、プリアンプル及びスタート・フレーム・デリミタを付加すると共にMACパケットの末尾にフレームチェックシーケンスFCSを付加して、電気信号としてLAN100に送出する一方、LAN100を介して電気信号として受信した自装置のMACアドレス宛のMACパケットをデジタルデータとして取得して、「ネットワーク層」の「IP」プロトコルに渡す。

【0064】

「ネットワーク層」の「IP」プロトコルは、主制御部11または副装置部41が実行する「IP」プロトコルのプログラムに相当するものであり、「トランスポート層」の「TCP」または「UDP」プロトコルから渡された、図6に示す、TCPヘッダとTCPデータとからなるTCPパケット、または、UDPヘッダとUDPデータとからなるUDPパケットをIPデータの内容として埋め込むと共に、そのIPデータにIPヘッダを付加して構成されるIPパケットを、MACデータの内容として埋め込み更に、MACデータにMACヘッダを付加することにより構成したMACパケットを、前述したように、「イーサネット」に渡す。一方、「イーサネット」から渡されたMACパケットを構成するMACデータからIPパケットを取り出し、そのIPパケットを構成するIPデータからTCPまたはUDPのパケットを取り出して、「トランスポート層」の「TCP」または「UDP」プロトコルに渡す。また、「IP」プロトコルは、「ARP」、「IMCP」の各プロトコルを含む。

【0065】

「トランスポート層」の「UDP」プロトコルは、主制御部11または副装置部41が実行する「UDP」プロトコルのプログラムに相当するものであり、その上位の「セッション層」、「プレゼンテーション層」及び「アプリケーション層」を構成する、「DHCP」「SNTP」「SNMP」などの所定の送信元ポート番号とリンクされたアプリケーションプログラムから渡されたデータを、図6に示すUDPヘッダとUDPデータとからなるUDPパケットのUDPデータとして埋め込んで、「IP」プロトコルに渡す一方、「

IP」プロトコルから渡されたIPパケットからUDPヘッダ及びUDPデータからなるUDPパケットを取り出して、UDPヘッダに記述されている宛先ポート番号に対応する上位の「アプリケーション」にUDPデータを渡す。

【0066】

「トランスポート層」の「TCP」プロトコルは、主制御部11または副装置部41が実行する「TCP」プロトコルのプログラムに相当するものであり、「セッション層」、「プレゼンテーション層」及び「アプリケーション層」を構成する、「SMTP」、「POP3」、「LPR」などの所定の送信元ポート番号とリンクされたアプリケーションプログラムから渡されたデータを、図6に示すTCPヘッダとTCPデータとからなるTCPパケットのTCPデータとして埋め込んで、「IP」プロトコルに渡す一方、「IP」プロトコルから渡されたIPパケットからTCPヘッダ及びTCPデータからなるTCPパケットを取り出して、TCPヘッダに記述されている宛先ポート番号に対応する上位の「アプリケーション」にTCPデータを渡す。

【0067】

図5のプロトコルスタックにおいて、「SMTP」、「POP3」及び「LPR」のうち、「SMTP」については、スキャナ動作や画像データの各種補正変換処理などが伴い、「POP3」及び「LPR」については、各種変換補正処理やプロッタ動作が伴い、その処理負担が重いプロトコルであるため、主制御部11のみがその機能（ROM12のプログラムと大容量のRAM13を使用して実現される）を備えていて、副制御部41はその機能は備えていない。

【0068】

ただし、後述するように、副制御部41は、「POP3」のうちの到着メール有無のチェックに関するプロトコルについては行う必要があるため、「POP3」の到着メールチェックに係る機能については、それを備えている。

【0069】

図5に示したプロトコルスタックのうちのイーサネットを担うLAN伝送制御部21とIPプロトコル以上を担う主制御部11とは、主ネットワーク通信制御手段を構成する。また、図5に示したプロトコルスタックのうちのイーサネットを担うLAN伝送制御部48とIPプロトコル以上を担う副制御部41とは、副ネットワーク通信制御手段を構成する。

【0070】

図7に、MACパケットのデータグラムについて示す。

【0071】

MACデータグラムは、「MACヘッダ」が付加された「MACデータ」として構成される。「MACヘッダ」は、48ビットの「宛先MACアドレス（例えばルータ200のMACアドレス）」、48ビットの「送信元MACアドレス」、及び、16ビットの「イーサ・タイプ」により構成される。「イーサ・タイプ」は、例えば、IPプロトコルなら「0800」であり、ARPプロトコルなら「0806」であり、IPv6プロトコルなら「86DD」であり、る。

【0072】

図8にIPパケットのデータグラムについて示す。

【0073】

IPデータグラムは、「IPヘッダ」が付加された「IPデータ」として構成される。IPヘッダには、32ビットの「送信元アドレス」及び32ビットの「宛先アドレス（例えばPOP3サーバ装置301やSMTPサーバ装置302のIPアドレス）」が含まれる。

【0074】

図9にUDPパケットのデータグラムについて示す。

【0075】

UDPデータグラムは、「UDPヘッダ」が付加された「UDPデータ」として構成され

る。UDPヘッダには、16ビットの「送信元ポート番号」及び16ビットの「宛先ポート番号」が含まれる。

【0076】

図10にTCPパケットのデータグラムについて示す。

【0077】

TCPデータグラムは、「TCPヘッダ」が付加された「TCPデータ」として構成される。TCPヘッダには、16ビットの「送信元ポート番号」及び16ビットの「宛先ポート番号（例えば、ポート25（SMTP）、ポート80（WWW）などのウェルノウンポート）」が含まれる。

【0078】

図11ないし図14に、主装置部10（左側）及び副装置部40（右側）のそれぞれにおける処理手順について示す。なお、副装置部40側の処理手順は、省エネ制御手段として手順を含んでいる。

【0079】

まず、図1において、副装置部40の副制御部41は、ユーザによる操作により、副電源スイッチ71がOFF状態から、ON状態となり、副電源70からの電力供給が開始されると、RAM43の初期化等の各種初期化処理を行った後（処理S301）、LAN切換スイッチ101によりLAN100を主装置部側のLAN伝送制御部21に切り換えた上で（処理S302）、主電源スイッチ61をONすることで主電源60からの主装置部10での電力供給を開始させる（処理S303）。処理S302、処理S309（後述）は、ネットワーク切換手段に相当する。

【0080】

処理S303に呼応して主装置部10側の処理が開始され、まず、RAM13の初期化等の各種初期化処理を行った後（処理S101）、代行業依頼結果対応処理を行った後（処理S102）、動作状態に移行する。

【0081】

なお、処理S102も動作状態における処理の一部であるが、その詳細については、後述する。

【0082】

動作状態の主装置部10においては、スキャナ15により読み取った画像データのプロッタ16での印刷出力やSMTPによるSMTPサーバ装置302を介したMIME形式でのメール送信やPSTN400を介したファクシミリ装置401などへのG3ファクシミリ送信、LPRによりPC101などからLAN100を介して印刷依頼されてきた画像データのプロッタ16による印刷出力、POP3サーバ装置301から取得した自装置宛のMIME形式メールから取り出した画像データのプロッタ16による印刷出力などの、画像処理手段として行うべき各種画像処理、及び、それに伴う必要なプロトコルの処理を行う。

【0083】

また、動作状態における処理の1つとして、省エネ状態移行制御を行う。

【0084】

その省エネ状態以降制御においては、省エネ状態移行要因の発生の有無を確認し（処理S301）、要因が発生していない場合には要因が発生するまで待つ（判断S202のNoのループ）。

【0085】

なお、省エネ状態移行要因とは、具体的には、上記各種画像処理が行われていない待機状態が、予め設定された所定の時間（例えば15分）継続したこと、または、操作表示部17の所定のキーの押下により、省エネ状態への強制的な移行の指示がユーザからなされたことである。

【0086】

判断S202において、移行要因が発生すると（判断S202のYes）、必要なデータ

のパラメータメモリ14への待避などの移行前処理を行った後(処理S203)、図11の処理S204に移行する。

【0087】

処理S204においては、ネットワーク関連情報を副装置部10側に送信すると共に(処理S204)、省エネ移行要求コマンドを送信する(処理S205)。処理S204は、設定情報通知手段に相当する。なお、ネットワークとはLAN100及びイーサネット300を含めた画像処理装置1が情報をやりとり可能なネットワーク範囲である。

【0088】

一方、副装置部40側では、省エネ移行要求コマンドの受信を監視して(判断S304のNoのループ)、処理S205に対応して受信すると(判断S304のYes)、ネットワーク関連設定情報を受信する(処理S305)。

【0089】

処理S204、処理S205、判断S304及び処理S305の省エネ移行要求コマンドの送受信と、ネットワーク関連情報の送受信の具体的な形態について、図15に示す。

【0090】

同図に示すように、主装置部10側からの処理S204での省エネ移行要求コマンドは、共有メモリ30の記憶領域31の省エネ状態移行要求フラグFsの1へのセットにより「送信」される。なお、フラグFsの1へのセットと同時に、記憶領域33の受諾応答フラグFjが0にリセットされる。

【0091】

また、処理204のネットワーク関連設定情報の「送信」は、記憶領域32への当該情報の書き込みにより行われる。

【0092】

副装置部40の判断S304のNoのループにおける移行要求コマンドの受信監視は、フラグFsの値の監視により行われ、0のリセット状態から1のセット状態になったときに判断S304はYesとなる。

【0093】

判断304がYesとなった時点で、記憶領域32には、主装置部10から「送信」されたネットワーク関連設定情報が書き込まれた状態であるため、副制御部41は、その共有メモリ30に書き込まれているネットワーク関連設定情報を自装置の共有メモリ30の所定の記憶領域に書き込むと共に、その主装置部10側から通知されたネットワーク関連設定情報に基づいてLAN伝送制御部48に設定するMACアドレスなどのネットワーク関連の各種設定を初期化する(処理S306)。処理S305、S306は、設定情報受信設定手段に相当する。

【0094】

図16に、ネットワーク関連設定情報の共有メモリ30を介した主装置部10から副装置部40への送受信について模式的に示す。同図に示すように、主装置部10側のパラメータメモリ14の主記憶手段に相当する記憶領域14aに設定・記憶されているネットワーク関連設定情報が、共有メモリ30の記憶領域32を介して副装置部40側のパラメータメモリ44の副記憶手段に相当する記憶領域44aに複写される。それにより、副装置部40は、処理306により、主装置部10におけるのと同じネットワーク関連の設定を行える。

【0095】

図17にネットワーク関連設定情報の具体的な内容について示す。

【0096】

同図において、ネットワーク関連設定情報は、「共通情報」、「SNMP関連情報」、「POP3関連情報」、及び、「LPR関連情報」を含む。「共通情報」は、送信元(自装置)MACアドレス及び送信元(自装置)IPアドレスを含む。「SNMP関連情報」は、MIB情報である。「POP3関連情報」は、POP3サーバ(サーバ装置301)のIPアドレス、「メール着信チェック間隔(例えば1分)」、「ログイン名」及びそれに

対応する「パスワード」の各情報を含む。「LPR関連情報」としては特有の情報はなく、「共通情報」のみを使用する。

【0097】

副制御部11は処理306の初期化を行った後、要求受諾応答を返信する（処理S307）。その「返信」は、図15に示すように、共有メモリ30の記憶領域33の受諾応答フラグFjの1へのセットにより行われる。なお、フラグFjの1へのセットと同時に、移行要求フラグFsは0にリセットされる。

【0098】

判断307に対応して、主装置部10側では、処理206で要求受諾応答を「受信」、つまり、処理205で0にリセットしたフラグFjが1になったことを検出した上で（処理S206）、主装置電源オフ要求コマンドを副装置部40側に送信する（処理S207）。その送信も、同様に共有メモリ30の所定の記憶領域に格納されるフラグのセット・リセットによりやりとりされる（図15では図示省略）。

【0099】

処理207の電源オフ要求に応答して、副制御部41は、主装置部への電力供給を、主電源スイッチ61をOFFにすることにより、停止する（処理S308）。それにより、以後、主装置部10は動作を完全に停止し、副装置部40のみの単独動作となる。

【0100】

副制御部11は、LAN切換スイッチ101によりLAN100を副装置部40のLAN伝送制御部48側に切り換え（処理S309）、図15に示すように、共有メモリ30の記憶領域34に記憶されるネットワーク通信代行結果情報をクリアする（処理S311）。

【0101】

そして、タイマ45への時定数の設定及び起動指示により1分タイマをスタートさせる（処理S312）。その1分は、副装置部40がPOP3サーバ装置301にアクセスしてメールチェックを行う間隔に相当するものであり、図17に示したように、「POP関連情報」として、主装置部10において設定され、処理S305により取得した情報である。

【0102】

そして、動作状態復帰指示操作入力部46を介した復帰指示操作があるか否かを判断し（判断S313）。操作があった場合には（判断S313のYes）、図11の処理302に戻り、処理302及び処理303を行って、主装置部10を動作状態に復帰させる。

【0103】

判断S313において、復帰指示操作がない場合には、（判断S313のNo）、図13の処理S314に移行する。

【0104】

図13においては、LAN100経由のデータ受信を確認する（処理S314）。その確認の結果、受信したデータが、SNMPプロトコルにおけるGET要求に係るものであったか否かを判断し（判断S315）、GET要求であった場合には（判断S315のYes）、所定のSNMP RESPONSEによりMIB情報を送信して（処理S315）、判断317に進む。GET要求に対するMIB情報送信の応答については、主装置部10側に通知すべき情報は特になく、副装置部40において完結するネットワークとのやりとりである。

【0105】

それにより、動作状態であれば、主装置部10が行うSNMPプロトコルでの付加的情報（MIB情報）のやりとりを、省エネ状態においては、副装置部40が代行でき、主装置部10への電力供給を停止したままとすることができ、画像処理装置1のネットワーク端末として行うべきSNMPプロトコルのやりとりと省エネ効果の維持との両立が可能となる。

【0106】

なお、SNMPプロトコルにおけるMIB情報送信の他に、ARPリクエストに対する応答、ICMP ECHOリクエストに対する応答の送信などの、ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、ネットワークから自装置に対する所定の要求に対する所定の応答の送信を行うその他の場合についても、同様の処理を適用することができる。

【0107】

判断315のNo、または、処理316の続く判断317においては、処理314においてSYNを受信したか否かを判断する。

【0108】

ここで、本実施の形態に係る画像処理装置1では、図5に示すように、TCPプロトコルを使用するアプリケーションは、「SMTP」、「POP3」及び「LPR」である一方、「SMTP」はTCPプロトコルを自装置側から開始するものであり、「POP3」によるメールチェックも同様であるため、要求元が要求先にSYNを送り、要求先が要求元にSYN-ACKを返し、要求元が要求先にACKを送るやりとりとなるTCPの接続フェーズの開始を示すSYNの受信をもって、「LPR」に係る印刷依頼と判断できる。

【0109】

もっとも、UDPやTCPの宛先ポート番号（に対応するアプリケーションの種類）により、受信データの内容を詳細に判断するようにしてもよいのはいうまでもないことである。

【0110】

判断317において、SYNを受信しない場合には（判断S317のNo）、図14の判断320に移行するが、SYNを受信した場合には（判断S317のYes）、図15に示すように、共有メモリ30の記憶領域34に記憶され、具体的には、図18に示すように、印刷要求有無フラグFp、SYNパケット、及び、メール着信有無フラグFmにより構成されるネットワーク通信代行結果通知情報のうちの、印刷要求有無フラグFpを1にセットすることで、「印刷データ受信有り」の旨を、主装置部10側に通知する（処理S318）。また、受信したSYNパケットをそのまま通知情報として書き込むことで、その内容を主装置部10側に通知する（処理S319）。そして、図11の処理302に移行し、処理302、処理303を行って、主装置部10を起動し、その主装置部10において行われる処理S102（後述）により、処理S318及び処理319でセットまたは書き込まれた結果を、主装置部10側が知る（受信する）ことになる。

【0111】

それにより、動作状態であれば、主装置部10が行うLPRによる印刷要求の開始を示す、付加的情報としてのSYNパケットの受信検出を、省エネ状態においては、副装置部40が代行して主装置部10への電力供給を停止したままとすることができ、画像処理装置1がネットワーク端末として行うべきLPRプロトコルの開始の検出と省エネ効果の維持との両立が可能となる。

【0112】

なお、LPRによる印刷要求の受信に限らず、その他のTCP上の印刷アプリケーションやTCP以外のプロトコルによる印刷要求の受信についても同様の処理を適用することができる。

【0113】

判断317のNoに続く図14の判断320においては、1分タイマがタイムアウトしたか否かを判断し、まだ、タイムアウトしていない場合には（判断S302のNo）、省エネ状態における、動作状態復帰要因発生の監視のループを繰り返すために、図12の処理312に戻る。

【0114】

判断320において、タイムアウトした場合には（判断S320のYes）、図17に示したPOP3関連情報に基づいてPOP3サーバ装置301にログインし、自装置の分のメールボックスをチェックし（処理S322）、新着メールの有無を判断し（判断S323）、新着メールがない場合には（判断S323のNo）、新着メールの取得を行う必要

、つまり、主装置部10を動作させる必要がないため、ログアウトして(処理S327)、1分タイマを再スタートさせた上で(処理S328)、省エネ状態における動作状態復帰要因発生の監視のループを繰り返すために、図12の処理312に戻る。

【0115】

判断S323において、新着メールがあった場合には(判断S323のYes)、図15に示すように、共有メモリ30の記憶領域34に記憶され、具体的には、図18に示すように、印刷要求有無フラグFp、SYNパケット、及び、メール着信有無フラグFmにより構成されるネットワーク通信代行結果通知情報のうちの、メール着信有無フラグFmを1にセットすることで、「新着メール有り」の旨を、主装置部10側に通知する(処理S326)。そして図11の処理302に移行し、処理302、処理303を実行して主装置部10への電力供給が再開されて行われる処理102の代行依頼結果対応処理により、処理326でセットしたフラグの状態を、主装置部10側が知る(受信する)ことになる。

【0116】

それにより、動作状態であれば、主装置部10が行うPOP3による新着メールのチェックに係る付加的情報のやりとりを、省エネ状態においては、副装置部40が代行して主装置部10への電力供給を停止したままとすることができ、画像処理装置1のネットワーク端末として行うべきPOP3プロトコルによる定期的な新着メールチェック動作と、省エネ効果の維持との両立が可能となる。

【0117】

なお、POP3による新着メールチェックの他にDHCPアドレス再取得リクエスト、SNTP時刻要求リクエストなどの、ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、ネットワークへの定期的な所定の要求に対する所定の応答の受信を行うその他の場合についても、同様の処理を適用することができる。ただし、その場合、DHCPアドレス再取得リクエストについては、取得したIPアドレスを動作状態に復帰後主装置部10側に通知する。SNTP時刻要求リクエストについては、主装置部10と副装置部40とで共用の時計回路に応答として受信した時刻を設定したり、副装置部40側の時計回路における時刻を動作状態に復帰後主装置部10に通知して主装置部10側の時計回路の設定に反映させたりする。あるいは、時計回路は副装置部40側にのみ備え、動作状態における主装置部10側は、共有メモリ30を介して副装置部40側の時計回路から時刻情報を取得する。

【0118】

図19に、図11の処理102の代行依頼結果対応処理の具体的な処理手順について示す。

【0119】

同図において、まず、図15に示すように、共有メモリ30の記憶領域34に記憶され、具体的には、図18に示すように、印刷要求有無フラグFp、SYNパケット、及び、メール着信有無フラグFmにより構成されるネットワーク通信代行結果通知情報のうちの、メール着信有無フラグFmの値を読み出す(受信する)ことで、新着メールの有(値1)無(値0)を確認する。

【0120】

その結果、新着メールがない場合には(判断S402のNo)、処理406に進むが、新着メールがある場合には(判断S402のYes)、図16に示したようにパラメータメモリ14の記憶領域14aに設定・記憶されているネットワーク関連設定情報(具体的な内容は図17参照)を参照して、LAN伝送制御部21を用いてPOP3サーバ装置301にログインし(処理S403)、新着メールを取得しつつ画像蓄積装置16に蓄積し(処理S404)、ログアウトした後(処理S405)、処理S404で蓄積した新着メールの本文にMIME形式で文字列に符号化された画像データを復号してブロック16により記録紙に印刷出力する(処理S406)。なお、処理406において、処理S404で蓄積した新着メールの本文が通常テキストデータで有る場合には、それを画像データに

変換して印刷出力する。

【0121】

これにより、省エネ状態において副装置部40が検出した「新着メールあり」を動作状態における主装置部10で正しく処理することができる。

【0122】

処理406、または、判断402のNoに続いて行われる処理S407においては、図15に示すように、共有メモリ30の記憶領域34に記憶され、具体的には、図18に示すように、印刷要求有無フラグFp、SYNパケット、及び、メール着信有無フラグFmにより構成されるネットワーク通信代行結果通知情報のうちの、印刷要求有無フラグFpの値を読み出す（受信する）ことで、印刷データ受信の有（値1）無（値0）を確認する。

【0123】

印刷データ受信なしの場合には（判断S408のNo）、処理を終了するが、印刷データ受信ありの場合には（判断S408のYes）、共有メモリ30の記憶領域34に記憶され、具体的には、図18に示すように、印刷要求有無フラグFp、SYNパケット、及び、メール着信有無フラグFmにより構成されるネットワーク通信代行結果通知情報のうちの、SYNパケットを読み出す（疑似受信する）ことで、SYNパケットをLAN伝送制御部21を介して今受信したものと見なして、以後、LAN伝送制御部21を用いてSYN/ACK送信、ACK受信のTCP接続フェーズに係るやりとりの後、LPRプロトコル処理つまり、印刷依頼の画像データを受信しつつプロッタ16により記録紙に印刷出力する処理を行い（処理S412）、TCPセッション切断のフェーズを行い（処理S413）、処理を終了する。

【0124】

これにより、省エネ状態において副装置部40が検出した「印刷データ受信あり」を動作状態における主装置部10で正しく処理することができる。

【0125】

なお、処理412においては受信した印刷依頼の画像データの全てをいったん画像蓄積装置19に蓄積して、処理413でTCPセッションを切断した後で画像蓄積装置19から印刷依頼に係る画像データを読み出してプロッタ16により印刷出力するようにしてもよい。それにより、一般に電力供給開始から印刷可能になるまで一定時間を要するプロッタ16が印刷可能になるのを待たずして、素早くTCPセッションの接続フェーズを行うことができる。

【0126】

以上説明したように、本実施の形態によれば、主装置部10は、動作状態においては、主に画像処理装置としての本来の動作である各種画像処理を行えばよく、省エネ状態に移行後にネットワークとの付加的情報のやりとりを副装置部40に代行させることができるため、理想に近い省エネ機能を実現することができる。

【0127】

なお、以上説明した実施の形態においては、本発明を画像処理装置に適用したが、本発明はそれに限らず、装置本来の比較的大電力を消費する負荷の重いデータ処理を伴うネットワークとのやりとりの他に、比較的小負荷の軽い付加的情報のネットワークとのやりとりをも行わなければならないネットワーク端末装置一般に適用を広げることにも可能なものである。

【0128】

また、本実施の形態に係る画像処理装置1においては、主装置部10と副装置部40との間の情報の送受信を、相互の共有メモリ30への書き込み、読み出しによる確実な方法により行ったが、主装置部10と副装置部40とを所定の装置内インターフェースにより接続して相互の情報のやりとりを行うようにしてもよいのはいうまでもない。ただしその場合、副装置部40と主装置部10とが共に電力供給されている状態である必要があるため、副装置部40は、ネットワーク通信代行結果通知情報の通知を、主装置部10への電力供給を再開した後に、行う必要がある。

【0129】

また、副装置部40が、主装置部10の網制御装置23の機能のうちの着信検出機能を備え、PSTN400を介したG3ファクシミリ受信の着信をも要因として動作状態に復帰できるようにしてもよい。

【0130】

【発明の効果】

請求項1に係る発明によれば、省エネ状態における付加的情報のネットワークを介したやりとりを、装置本来の画像処理動作を行う装置の主たる構成に通電することなく行うことができ、十分な省エネ効果を得ることが可能となる効果が得られる。

【0131】

請求項2に係る発明によれば、省エネ状態における前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークから自装置に対する所定の要求に対する所定の応答の送信を行う場合に、装置本来の画像処理動作を行う装置の主たる構成に通電することなく行うことができ、十分な省エネ効果を得ることが可能となる効果が得られる。

【0132】

請求項3に係る発明によれば、省エネ状態における前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークへの定期的な所定の要求に対する所定の応答の受信を行う場合に、装置本来の画像処理動作を行う装置の主たる構成に通電することなく行うことができ、十分な省エネ効果を得ることが可能となる効果が得られる。

【0133】

請求項4に係る発明によれば、省エネ状態における前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークから自装置に対する所定の要求に対する所定の応答の送信を行う場合に、そのやりとりが、前記主ネットワーク通信制御手段における前記ネットワークを介した画像データの受信機能を必要とする、例えばLPRによる印刷要求のやりとりであった場合には、前記主装置部を動作状態に復帰させて正しく受信・処理させることができるため、受信機能を必要とする要求の検出の前記副装置部による代行が可能となる。それにより、省エネ状態を維持でき、いっそう十分な省エネ効果を得ることが可能となる効果が得られる。

【0134】

請求項5に係る発明によれば、省エネ状態における前記ネットワークとの間の付加的情報のやりとりとして、前記ネットワークへの定期的な所定の要求に対する所定の応答の受信を行う場合に、そのやりとりが、前記主ネットワーク通信制御手段における前記ネットワークを介した画像データの受信機能を必要とする、例えばPOP3による新着メール有りの検出のやりとりであった場合には、前記主装置部を動作状態に復帰させて正しく受信・処理させることができるため、受信機能を必要とする応答の検出の前記副装置部による代行が可能となる。それにより、省エネ状態を維持でき、いっそう十分な省エネ効果を得ることが可能となる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像処理装置を中心とした通信システムについて示す図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る画像処理装置のブロック構成について示す図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の主装置部のブロック構成について示す図である。

【図4】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の副装置部のブロック構成について示す図である。

【図5】本発明の実施の形態に係る画像処理装置におけるプロトコルスタックについて示す図である。

【図6】MACヘッダとMACデータとからなるMACパケットの構成について示す図である。

【図7】MACパケットのデータグラムについて示す図である。

【図8】IPパケットのデータグラムについて示す図である。

【図9】UDPパケットのデータグラムについて示す図である。

【図10】TCPパケットのデータグラムについて示す図である。

【図11】主装置部及び副装置部のそれぞれにおける処理手順について示すフローチャートである。

【図12】図12と共に、主装置部及び副装置部のそれぞれにおける処理手順について示すフローチャートである。

【図13】図11及び図12共に、主装置部及び副装置部のそれぞれにおける処理手順について示すフローチャートである。

【図14】図11、図12及び図13共に、主装置部及び副装置部のそれぞれにおける処理手順について示すフローチャートである。

【図15】共有メモリを介した主装置部と副装置部との情報のやりとりについて模式的に示す図である。

【図16】主装置部のパラメータメモリ→共有メモリ→副装置部のパラメータメモリのネットワーク関連設定情報の流れについて模式的に示す図である。

【図17】ネットワーク関連設定情報の具体的な内容について示す図である。

【図18】ネットワーク通信代行結果通知情報の具体的な内容について示す図である。

【図19】代行依頼結果対応処理の具体的な処理手順について示すフローチャートである。

【符号の説明】

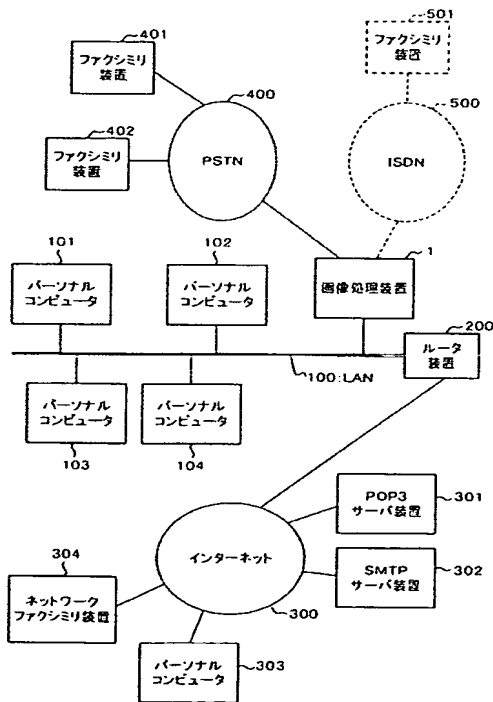
1 画像処理装置

10 主装置部

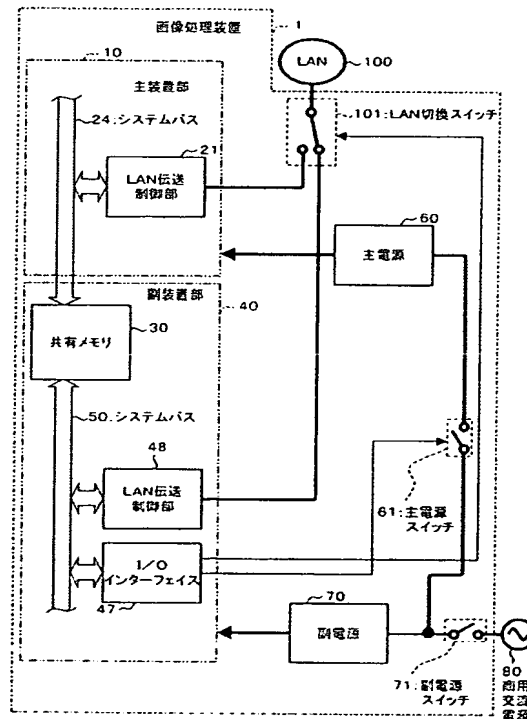
30 共有メモリ

40 副装置部

【図1】



【図2】



【图7】

MACデータグラム														
MACヘッダ														
優先 MACアドレス 48ビット (6バイト)		送信元 MACアドレス 48ビット (6バイト)		イーサ- タイプ 18ビット (2バイト)		...MACデータ...								
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	

【図8】

[illegible]

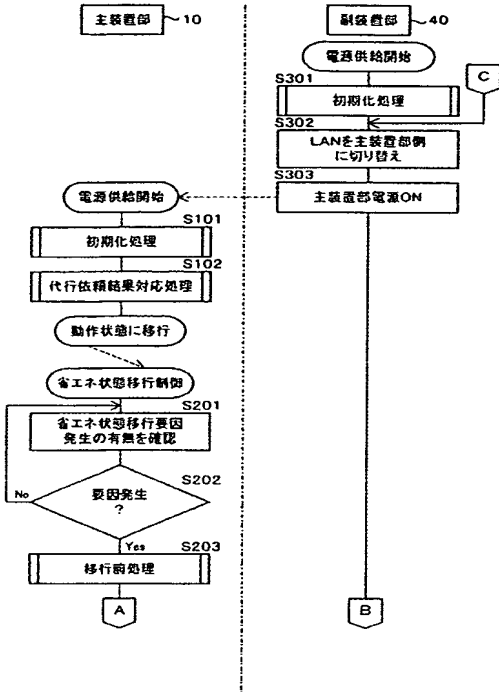
【图9】

	UDP データグラム	UDP ヘッダ
		UDP フットー

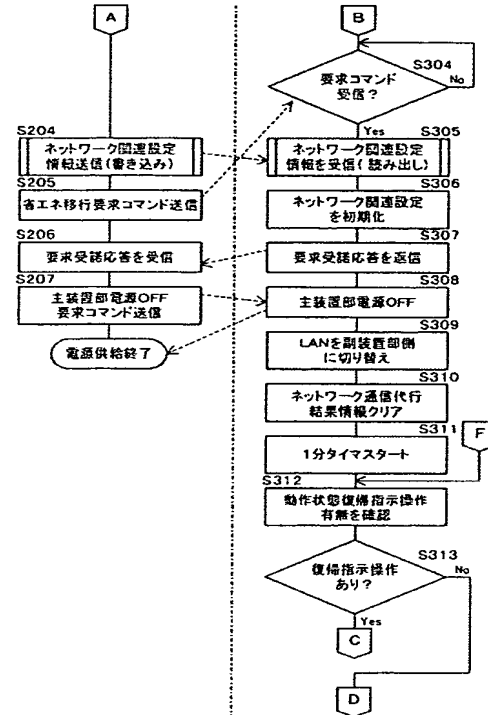
【図10】

[illegible]

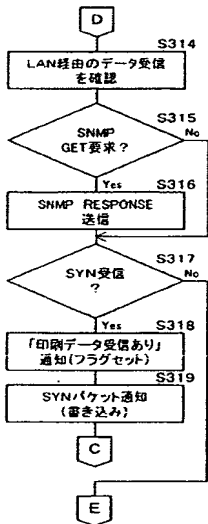
【図11】



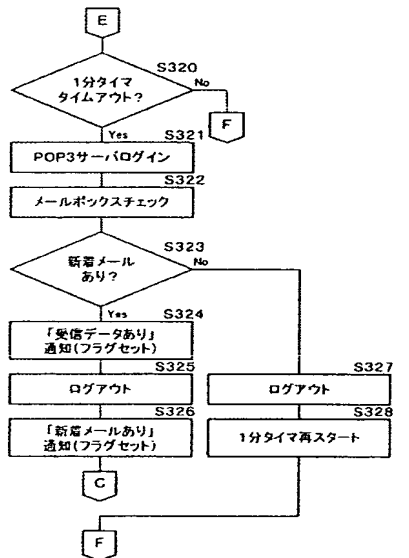
【図12】



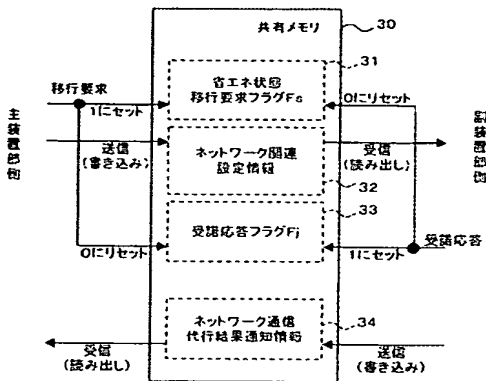
【図13】



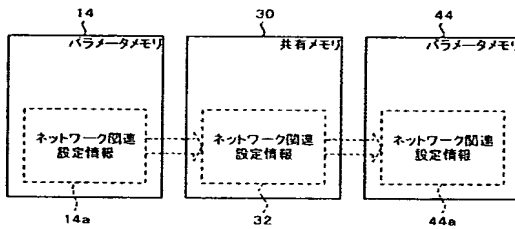
【図14】



【図15】



【図16】



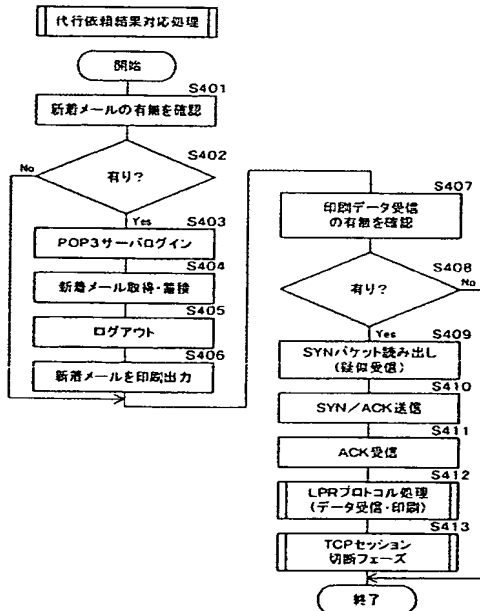
【図17】

ネットワーク関連設定情報	共通情報	送信元MACアドレス
		送信元IPアドレス
	SNMP関連情報	MIB情報
	POP3関連情報	POP3サーバのIPアドレス
LPR関連情報		メール着信チェック間隔(1分)
		ログイン名
		パスワード
		(共通情報のみ使用)

【図18】

ネットワーク通信代行結果通知情報	印刷要求有無フラグFp
	SYN/バケット
	メール着信有無フラグFm

【図19】



(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 F 1/00 3 3 2 B

G 0 6 F 1/00 3 3 2 Z